Vestnik zoologii, **32**(5-6): 83–88, 1998

УДК 599.323.4(477)

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ, СЕЗОННЫХ И МНОГОЛЕТНИХ КОЛЕБАНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ *MUS MUSCULUS* (MAMMALIA) В СКИРДАХ СЕВЕРО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

А. В. Зоря, В. А. Наглов, Г. Е. Ткач

Областная санэпидстанция, 310023 Харьков, Украина

Получено 13 июня 1997

Особенности размножения, сезонных и многолетних колебаний численности *Mus musculus* (Mammalia) в скирдах северо-востока Украины. Зоря А. В., Наглов В. А., Ткач Г. Е. — На основании результатов учета грызунов в скирдах Лесостепи и Степи Харьковской обл. в 1954–1996 гг. установлено, что домовая мышь входит в число постоянных членов сообществ грызунов, населяющих скирды, и занимает среди них второе место по численности. Условия обитания домовой мыши в скирдах степной зоны более благоприятны, чем в лесостепной. Об этом свидетельствуют более высокая численность, доля вида в сообществе грызунов и меньшая смертность. Наибольшая концентрация грызунов в скирдах отмечается в годы с теплыми и многоснежными зимами.

Ключевые слова: *Mus musculus*, грызуны, агроценозы, скирды, Степь, Лесостепь, Украина.

Peculiarity of Reproduction and Seasonal and Long-term Fluctuation of *Mus musculus* (Mammalia) Number in Stacks in North-Eastern Ukraine. Zorya A. V., Naglov V. A., Tkach G. E. — House mouse is a permanent member of community of rodents in stacks. It was established on the strenght of data of census carried out in steppe and forest-steppe parts of Kharkov region. Habitat condition of house mouse in stacks in steppe more favourable than habitat conditions in forest-steppe. Number, relative abundance and level of mortality witness about it. The largest number of house mouse is observe in warm and snow winters.

Key worda: *Mus musculus*, rodents, agrocoenosis, stacks, steppe, forest-steppe, Ukraine.

Введение

Домовая мышь (*Mus musculus* L.) относится к наиболее обычным и многочисленным видам грызунов северо-востока Украины. Заселяет в основном поля и постройки, встречается на свалках, лугах, опушках леса и в полезащитных лесополосах. Экзоантропные популяции домовых мышей на холодный период года частью переселяются в населенные пункты, частью концентрируются в скирдах, нанося ущерб сельскому хозяйству, а при эпизоотиях — способствуя возникновению эпидемических осложнений. Домовая мышь является одним из основных носителей возбудителя туляремии в природных очагах степного типа (Олсуфьев, Дунаева, 1970). В Харьковской обл. от домовых мышей выделены культуры лимфоцитарного хориоменингита (Леви и др., 1954), иерсиниоза, туляремии, листериоза, эризипелоида, пастереллеза; серологически подтверждено участие их в эпизоотиях лептоспироза.

Несмотря на большое значение грызунов, обитающих в скирдах, для сельского хозяйства и эпидемиологии заразных болезней, вопросы динамики численности в этих биотопах изучены далеко не полно, особенно в аспекте многолетней динамики. Сказанное относится и к северо-восточной Украине, на территории которой проводились наши исследования.

Целью работы являлось выяснение характерных черт динамики численности и размножения мыши домовой в скирдах степной и лесостепной зон в сезонном и многолетнем аспекте.

Материал и методы

Проанализированы данные Харьковской облсанэпидстанции за 1954–1996 гг. Регулярные обследования скирд проводились в основном с сентября по апрель, единичные — в мае–августе. Для учета численности применялся метод ловушко-суток. Ловушки выставляли в скирду на расстоянии 1 м друг от друга на разных уровнях в 2 ряда в шахматном порядке и экспонировали в течение 3 суток. Всего накоплено 229 450 ловушко-суток. Для получения дополнительного материала по размножению домовых мышей производили отлов их при переборке скирд и остатков соломы. Всего добыто 5026 домовых мышей.

Результаты и обсуждение

Оценка обилия видов. По данным Н. Г. Милютина (1956) в скирдах Лесостепи Украины преобладают полевка обыкновенная (*Microtus arvalis* auct.) и мышь домовая (*Mus musculus*). Это подтверждается и нашими многолетними данными: первый вид является абсолютным доминантом, второй — субдоминантом. В среднем на долю последнего приходится 18,5% добытых в скирдах грызунов. За 42 сезона домовая мышь четырежды была доминантом (максимальная доля ее в добыче отмечена в сезон 1969–1970 гг. — 68,2%), в 68,3% сезонов занимала 2-е место и в 14,6% — ниже 2-го.

В сезонном аспекте соотношение обилия 2 доминирующих видов существенно меняется (табл. 1). Это происходит благодаря различию в сроках активных миграций животных в скирды и в темпах размножения грызунов. Если в осенние месяцы доля мыши домовой по отношению к полевке восточноевропейской суммарно по 2-м природным зонам составляет 34,3%, то в весенние месяцы — только 7,2%.

В среднем за период исследований процент попадания* домовых мышей в скирдах составил 2,1 (максимум отмечен в сезон 1969–1970 гг. — 6,1% на 100 ловушко-суток). В отдельных пунктах попадаемость домовых мышей в скирдах достигала 32,0%, как было отмечено в 1974 г. в с. Крахмальное, Купянского р-на Харьковской обл. Чаще всего (в 48,8% случаев) уровень сезонной численности домовой мыши в скирдах был в пределах 1,0–3,0% попадания, в 7,3% случаев был выше 3,5% попадания и в 9,8% случаев — ниже 0,5% попаданий.

По нашим данным, численность домовой мыши в скирдах лесостепной зоны достоверно ниже, чем в степной (1,7% против 2,6%, при $t=10,1$ и $p<0,001$); соответственно, меньше и ее доля в сообществе грызунов (15,3 против 22,8% от всех отловленных особей).

Аналогичные результаты получены в скирдах на территории Молдовы, где численность *Mus musculus* в Лесостепи была 3,9% попадания, а в Степи — 10,1%; доля же мыши домовой в сообществе грызунов, соответственно, состав-

Таблица 1. Сезонные изменения процентного соотношения мыши домовой и полевки восточноевропейской в скридах Харьковской обл. (1954–1996 гг.)

Table 1. Seasonal change of percentage alignment of *Mus musculus* and *Microtus rossiaemeridionalis* in stacks in Kharkov region (1954–1996)

Вид	Зоны	Месяцы								
		9	10	11	12	1	2	3	4	год
Мышь домовая	Степь	31,4	43,0	27,0	31,0	38,6	18,1	12,6	5,4	25,6
	Лесостепь	37,1	37,6	25,9	18,1	18,0	12,4	6,9	1,5	18,2
	область	35,3	40,7	26,2	25,4	23,1	15,5	9,7	2,7	21,5
Полевка восточно-европейская	Степь	68,6	57,0	73,0	69,0	61,4	81,9	87,4	94,6	74,4
	Лесостепь	62,9	62,4	74,1	81,8	72,0	87,6	93,1	98,5	81,8
	область	64,7	59,3	73,8	74,6	76,9	84,5	90,3	97,3	78,5

* "Процент попадания вида" — одна из форм представления результатов учета, идентичная выражению "число отловленных экземпляров в пересчете на 100 ловушко-суток" (экз/100 лс).

ляла 29,4% и 62,3% (Михайленко, Кирильчук, 1994).

Заселение скирд домовыми мышами начинается практически сразу после их образования и может продолжаться достаточно долго. По данным В. К. Фенюка (1941, цит. по: Формозов, 1947) "... при высокой численности грызунов и при условии незначительного снегового покрова, их миграция в скирды идет довольно интенсивно и зимой". Причем автор отмечает, что 90% вселяющихся зверьков составляют мыши домовые. Как отмечали С. Н. Варшавский (1937), А. Г. Воронов (1935) и др. (цит. по Максимову, 1964), при наличии на полях скирд и ометов популяции зверьков в целом ведут более консервативный образ жизни и меньше кочуют на открытых стациях, где они вынуждены кочевать из-за неблагоприятных метеорологических условий, бескормицы и др.

В Харьковской обл. основная волна заселения домовыми мышами скирд приходится на октябрь (рис. 1). После октября идет неуклонное снижение численности домовых мышей с минимумом в апреле, что связано с началом весенней миграции мышей из скирд на прилегающие поля. За сезоны наблюдений средняя численность домовой мыши в скирдах весной составляет 17,85% от осенней, в том числе в степной зоне — 22,6%, в лесостепной — 12,8%. Это указывает на то, что смертность мышей в скирдах зимой значительно выше в Лесостепи.

Часть мышей продолжает обитать в сохранившихся к этому времени скирдах и летом, о чем свидетельствуют данные летних учетов.

Размножение. В условиях Харьковской обл. размножение домовых мышей в скирдах носит более или менее регулярный характер. Так, из 42 холодных сезонов года беременные самки отмечались в 27 (64,3%), достоверное отсутствие размножения отмечено в 4 (1963–1964, 1977–1978, 1989–1990, 1993–1994 гг.), а в остальные сезоны из-за малого числа отловленных взрослых самок судить о размножении не представляется возможным. В среднем за годы исследований беременные составляли 10,75% от числа взрослых самок, однако, в отдельные годы процент беременных доходил до 40,0 (сезон 1954–1955 гг.). В Лесостепи процент беременных самок несколько выше, чем в Степи (12,4 и 9,2% соответ-

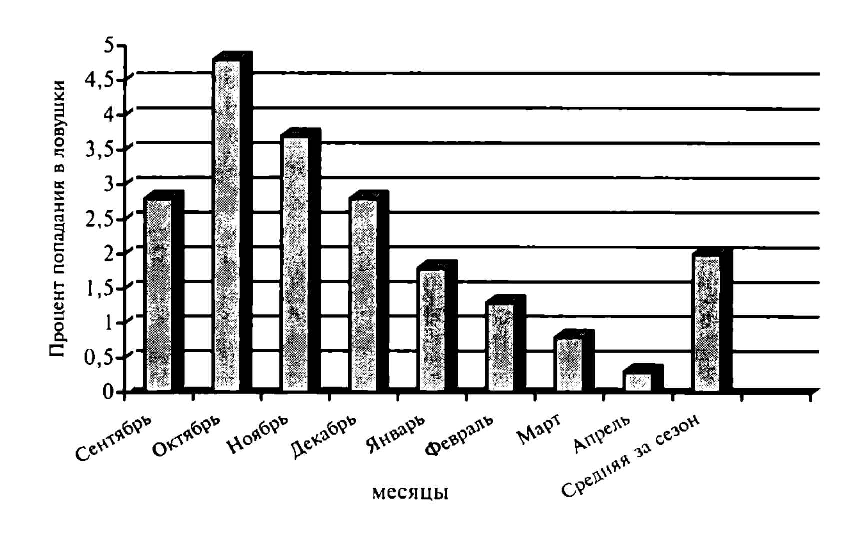


Рис. 1. Сезонная динамика численности домовой мыши в скирдах Харьковской обл. (1954–1996).

Fig. 1 Seasonal dynamics of house mouse in stacks in Kharkov region (1954–1996).

ственно). Размножение домовых мышей в скирдах по интенсивности уступало летне-осеннему размножению на полях, где процент беременных самок составлял 35,5% со средним числом эмбрионов 6,7. Ясно, что размножение в скирдах не может компенсировать естественной убыли зверьков, что и находит отражение в снижении численности домовых мышей в скирдах во второй половине зимы и весной.

Первые беременные самки попадают в скирды уже во время скирдования. Осеннее размножение домовых мышей в скирдах находится в прямой зависимости от осеннего размножения на полях. В сентябре беременные самки составляют наибольший процент от вселяющихся в скирды домовых мышей. По данным И. Л. Кулик (1951), беременные самки обыкновенной полевки переселяются в укрытия (крестцы, валки, скирды и т. п.) в первую очередь. То же самое, по нашим данным, имеет место у домовых мышей (табл. 2).

В течение октября и ноября размножение домовых мышей в скирдах идет на убыль, однако в декабре темпы размножения несколько увеличиваются, что отмечается в обеих ландшафтных зонах, очевидно за счет вселяющихся позже. В наиболее холодный период года (январь–февраль) размножение почти прекращается (беременные составляют всего 4,7% от половозрелых самок), однако уже с конца февраля оно несколько активизируется, достигая максимума в марте. При оценке темпов весеннего размножения домовых мышей в скирдах следует учитывать, что к весне здесь сохраняется лишь незначительная часть популяции и относительное обилие беременных в марте гораздо ниже, чем в сентябре (0,08 и 0,21% попадания соответственно).

Среднее число эмбрионов у самок, обитающих в скирдах в холодный период года, равнялось 5,7, при колебании от 1 до 10. Сезонное изменение среднего числа эмбрионов от осени к зиме убывает, а к весне возрастает. Число эмбрионов в среднем за осень равно 6,4, за зиму — 5,0, за весну — 5,4.

Многолетние колебания численности. Общий характер многолетних колебаний численности домовых мышей в скирдах показан на графике (рис. 2). За 42 сезона отмечено 12 более или менее выраженных пиков численности и столько же минимумов. Заметим, что динамика численности мыши домовой в скирдах лесостепной и степной зон имеет как общие, так и различные черты. В 42 сезонах наблюдений минимумы численности в обеих зонах совпадали 10 раз, максимумы — 9 раз. Трижды при минимальной численности в Степи отмечался максимум в Лесостепи, трижды минимум численности в Лесостепи совпадал с максимумом в Степи. Со смещением на один год в 4 сезонах подъемы численности в степной зоне предшествовали подъемам в лесостепной и столько же раз подъемы численности в лесостепной зоне предшествовали подъемам в степной. Коэффициент корреляции численности мыши домовой в Степи и Лесостепи равен 0,358 при уровне значимости t=3,36.

Для характеристики природных условий зимних периодов и их влияния на изменение численности домовой мыши нами были приняты следующие параметры: теплая зима — средняя температура зимнего сезона -4°С и выше, холодная зима — -7°С и ниже; малоснежная зима — сумма осадков за 3 месяца 100

Таблица 2. Динамика размножения домовой мыши в скирдах Харьковской обл. (1954–1996 гг.)

Table 2. Reproduction dynamics of house mouse in stacks in Kharkov region (1954–1996)

Показатели размножения	Месяцы								
	9	10	11	12	1	2	3	4	сезон
Процент попадания в ловушки беременных самок	0,21	0,14	0,05	0,09	0,02	0,02	0,08	0,02	0,07
Процент беременных от числа половозрелых самок	20,7	11,4	6,2	9,8	3,8	5,5	23,2	15,8	10,7
Среднее количество эмбрионов	7,0	6,2	5,4	5,0	4,3	5,4	5,3	5,7	5,7

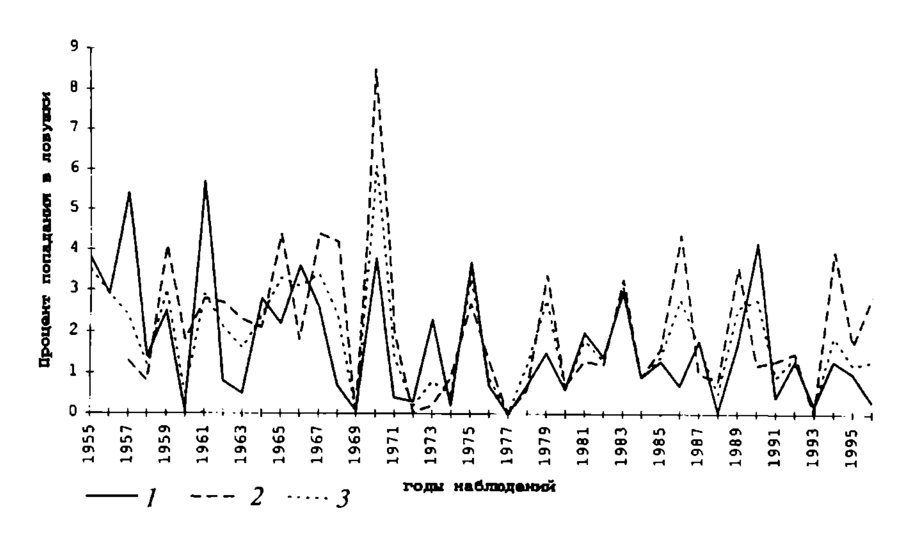


Рис. 2. Численность мыши домовой в скирдах Харьковской обл.: *1* — Лесостепь; *2* — Степь; *3* — две зоны.

Fig. 2. Number of house mouse in stacks in Kharkov region: *1* — forest-steppe; *2* — steppe; *3* — both zones.

мм и ниже, многоснежная — 180 мм и выше. Более благоприятными для концентрации домовых мышей в скирдах были годы с теплыми зимами. Из максимумов 7 пришлось на эти годы и лишь 2 — на годы холодные, но многоснежные. В то же время, в холодные зимы трижды отмечался минимум численности и лишь однажды он приходился на год с теплой зимой. Средняя численность мыши домовой в скирдах в годы с теплыми зимами была 2,46%, с холодными — 1,64%. Более интенсивно в теплые зимы проходит размножение мышей. Если в годы с холодной зимой беременные составляли в среднем 9,7% от половозрелых самок, то в годы с теплой — 13,6%. Гибель мышей за зиму в годы с теплой зимой балла в среднем равна 86,4%, с холодной — 90,7%.

На степень концентрации мышей в скирдах влияет и количество осадков, выпадающих в зимний период. Так, пики численности 4 раза приходились на годы с большим количеством зимних осадков и 3 раза — на малоснежные, но теплые. В малоснежные зимы в скирдах чаще всего отмечается минимум численности мышей (7 минимумов из 12) и всего один раз минимум пришелся на многоснежный год. В среднем, в годы с малоснежными зимами процент попадания домовых мышей в скирдах составил 1,28, в многоснежные — 2,66. Повышенная численность мышей в многоснежные зимы поддерживается их более интенсивным размножением, о чем говорит процент беременных самок, равный в среднем 14,6, против 8,2 в малоснежные. Смертность мышей в многоснежные годы, при сравнении осенней численности с весенней, составляет 78,9%, в малоснежные — 87,5%.

По нашим данным, как теплые, так и многоснежные зимы способствуют большему скоплению домовых мышей в скирдах, и наоборот, в холодные и малоснежные зимы численность домовых мышей в скирдах ниже. Особенно отчетливо это прослеживается при сравнении численности мышей в наиболее контрастные по погодным условиям сезоны: в годы с холодными, малоснежными зимами средняя численность за наблюдаемые сезоны мышей домовых была равна 0,4%, а в теплые, с большим количеством осадков — 3,3%.

Таким образом, на северо-востоке Украины домовая мышь входит в число постоянных членов сообществ грызунов, заселяющих скирды, занимая в них 2-е по численности место. Условия существования мыши домовой в скирдах степ-

ной зоны более благоприятные, чем в лесостепной, о чем свидетельствуют более высокие численность, доля вида в населении грызунов и меньшая смертность. Наибольшая концентрация мышей в скирдах отмечается в годы с теплыми и многоснежными зимами.

Кулик И. Л. Грызуны скирд и ометов // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. — 1951. — **7**. — С. 284–317.

Кулик И. Л. Mus musculus L., 1758 — домовая мышь // Медицинская териология. — М.: Наука, 1979. — С. 204–219 (Вопросы териологии).

Леви М. И., Гусев В. М., Кислякова Л. Н. и др. Природная очаговость лимфоцитарного хориоменингита // Сб. тр. Харьковского НИИ вакцин и сывороток им. Мечникова. — 1954. — **20**. — С. 133–146.

Максимов А. А. Сельскохозяйственное преобразование ландшафта и экология вредных грызунов. — М.; Л.: Наука, 1964. — 252 с.

Милютин Н. Г. Размножение мышевидных грызунов в скирдах лесостепной зоны УССР и его значение в эпизоотологии и эпидемиологии туляремии // Тр. 11-й науч. конф. паразитол. УССР, «Проблемы паразитологии». — Киев, 1956. — С. 336–340.

Михайленко А. Г., Кирильчук В. П. Мелкие млекопитающие — обитатели ометов в Молдове // Синантропия грызунов. — М.: ИЭМЭЖ, 1994. — С. 137–144.

Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н. Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии. — М.: Медицина, 1970. — 270 с.

Формозов А. Н. Очерк экологии мышевидных грызунов, носителей туляремии // Бюл. МОИП. Вып. 7 (XXII). Мат-лы по грызунам. Вып. 1. — М., 1947. — 94 с.